

Estudi del peu del jugador de bàdminton

*DAVID CABELLO MANRIQUE

**GABRIEL GIJÓN NOGUERÓN

*Àrea d'Expressió Corporal (FCCE)
– Universitat de Granada
Federació Espanyola de Bàdminton

**Clínica Podològica
Federació Espanyola de Bàdminton

CORRESPONDÈNCIA:

David Cabello Manrique.

Àrea de Expresión Corporal

Facultad Ciencias de la Educación

Campus de Cartuja -

Universidad de Granada.

GRANADA.

E-mail: dcabello@ugr.es

Telef.: 607-587523.

Fax: 958-249053

RESUM. El bàdminton és un esport en el qual la majoria de les lesions es produeixen a nivell de les extremitats inferiors, essent generalment de poca gravetat i localitzades en el peu. El desenvolupament del joc consisteix en la realització de desplaçaments curts i ràpids, fet pel qual les estructures morfològiques del peu han d'estar subjectes per un calçat adient que amorteixi els possibles efectes dels salts, els desplaçaments laterals i les friccions amb la superfície de joc.

L'estudi es va realitzar amb una mostra de 84 jugadors (10-35 anys), que participen en competicions nacionals de la seva categoria i de nivell de joc mig-alt nacional. La presa de mostres es va portar a terme durant diferents competicions, de caràcter nacional i internacional i en sessions d'entrenament, mitjançant un estudi morfològic del peu-cama, un estudi dinàmic de la marxa i l'història mèdic de lesions en les extremitats inferiors.

La morfologia més comú que es va detectar va ser el peu cavus, amb una fórmula digital grega (52%) i un 79% d'insuficiències metatarsals del 1er i 5è metatarsos. A més a més d'una varització del rerepeu (línia d'Helbing vara 40%) i un genus var del 40% en el pla longitudinal. També trobem un excés de pronació en la marxa en les categories inferiors i un excés de supinació en el rerepeu en les categories superiors, amb nombroses onicopaties i queratopaties, distensió del turmell, tendinitis i metatarsàlgies.

Destaca la diferent distribució de les lesions per sobrecàrrega, amb baixa incidència en categories inferiors i amb un alt grau en les categories superiors. Així, un seguiment adient del desenvolupament morfològic i estructural del peu durant tota la vida del jugador de bàdminton, seria un factor determinant per a la prevenció de lesions mentre duri la seva carrera esportiva.

PARAULES CLAU: peu, bàdminton, patologies, categories d'edat.

SUMMARY. In badminton, the great majority of injuries are located in the inferior extremities, although generally they are not serious injuries and they are located in the foot. This game consists of short and quick displacements, thus the foot's morphologic structures need to be held tight with an appropriate footwear, which will deaden possible effects of jumps, lateral displacements and frictions with the surface.

This study was carried out with 84 players, from 10 to 35 years old, who play in national competitions of their respective category and whose level is medium-high. The samples were taken in different national and international competitions and during trainings, through a morphologic study of foot-leg, a dynamic study of march and the medical records of injuries in inferior extremities.

The most common morphology is hollow foot, with a Greek digital formula (52%) and with 79% of metatarsal insufficiencies of the 1st and the 5th metatarsal. Besides a retro foot variation (Helbing line, rod 40%) and a genus varo of 40% in the longitudinal level were also found. We also found an excess of pronation during march in inferior categories, and an excess of retro foot supineness in superior categories, with several onicopathia and keratopathia, ankle sprain, tendonitis and metatarsalgia.

This study shows the different distribution of injuries according to categories. There is a low incidence of injury in inferior categories, and a high incidence of injury in superior categories. Therefore, a close follow-up of the morphologic and structural development of the player's foot throughout his life as a badminton player would be determinant for injury prevention.

KEY WORDS: foot, badminton, pathology, age categories.

I. INTRODUCCIO

El bàdminton és un esport amb una gran implantació i desenvolupament a l'Àsia que, introduït a Europa pel Regne Unit, està assolint una expansió i desenvolupament notables en països com Dinamarca y Suècia. A Espanya, encara que segueix sent un esport minoritari, ha començat a germinar la llavor de l'alta competició i la professionalització, essent habitual trobar jugadors en els Centres d'Alt Rendiment; aquests jugadors requereixen un seguiment mèdic especialitzat, al igual que els d'altres especialitats.

L'esportista, al llarg de la seva vida, pateix múltiples lesions; però, les que s'anomenen lleus solen ser les que el paralitzen durant més temps, donada la freqüència amb que apareixen. El bàdminton és un esport en el qual no existeix el contacte físic, fet pel qual el mecanisme de producció de les lesions ha d'ésser intrínsec al jugador. Per això, l'objectiu del nostre estudi és l'avaluació dels diferents tipus de lesions en les extremitats inferiors, més en concret en el peu, i la seva possible etiopatologia.

Diversos estudis epidemiològics realitzats a Suècia, Dinamarca i Estats Units, permeten establir que en el bàdminton:

- la majoria de les lesions es produeixen a les extremitats inferiors i no revesteixen prou gravetat com per sol·licitar atenció mèdica a l'hospital
- el jugador s'automedica en les lesions lleus

- les torçades i trencaments de lligaments són les lesions més freqüents en jugadors joves, mentre que les lesions musculars predominen en jugadors de més edat.

Kroner i cols.¹ prenen en consideració només les lesions de caràcter moderat i severes; aquelles en les quals el temps de recuperació és superior a les 4 setmanes, com ara les fractures, el trencament de lligaments, tendons i fibres musculars. Hoy i cols.² i Jorgensen³ troben com a causa de lesió la utilització d'un calçat incorrecte per a la pràctica d'aquest esport, la qual cosa motiva un gran nombre de lesions en el peu de caràcter lleu com butllofes, flictenes, hiperqueratosis i helomes.

El desenvolupament del joc en el bàdminton és de desplaçaments curts i ràpids que provoquen el moviment de les estructures morfològiques del peu; per tant, el peu requereix una correcta subjecció mitjançant l'ús d'un calçat adient que amorteixi aquests moviments –els salts, els desplaçaments laterals i les friccions amb la superfície de joc.⁴

2. MATERIAL I METODE

2.1. Subjectes

L'estudi es va realitzar amb una mostra de 84 jugadors d'edats compreses entre els 10 i els 35 anys i dividits en diferents categories, essent tots jugadors que participen en competicions nacionals de la seva categoria i amb un nivell de joc, en termes generals, mig-alt dintre de l'àmbit nacional.

Taula I

Característiques per categoria dels jugadors motiu d'estudi, mitjana i desviació típica (DS)

	Aleví	Infantil	Juvenil	Júnior	Sènior	Mitjana	DS
Mostra (nombre jugadors - n=85)	4	11	30	17	23	17	10.1
Edat (anys)	10-12	13-14	15-16	17-18	19-35	16.5	8.2
Anys dedicació (nombre d'anys)	1-3	1-4	2-8	4-10	14-6	7	4.3
Entrenament (h. x setmana)	6-8	6-8	8-14	8-24	10-25	13.5	6.8

2.2 Mètode

El mostratge es va realitzar al llarg de diferents competicions, de caire nacional i internacional, i en sessions d'entrenament, amb l'objectiu d'aconseguir un mostreig el més ampli possible de patologies i del seu origen. Es va portar a terme un estudi dels jugadors, fixant com objectiu els següents aspectes.

A. Estudi morfològic del peu-cama, en el qual es recullen les següents dades:

- Fórmula digital.
- empremta plantar.
- Insuficiències metatarsals.
- Línia d'Helbing o línia de rerepeu.
- Genus.
- Rotacions tibials.

B. Estudi dinàmic de la marxa, analitzant:

- Picada de taló.
- Recolzament del migpeu.
- Recolzament de l'avantpeu.

C. Historial mèdic de lesions en les extremitats inferiors, en les quals es recullen el nombre de lesions i els percentatges mitjançant una anamnesis de cada jugador, dividint-les en lesions greus-mitges (distensió, tendinitis, fractures, etc.) i lleus (butllofes, hiperqueratosis, rampes, etc.).

2.3 Recollida de dades i instrumental

La recollida de dades es va realitzar mitjançant un full de registre de dades personals, seguida pel qüestionari d'anamnesis de les lesions patides en l'extremitat inferior durant la seva vida esportiva.

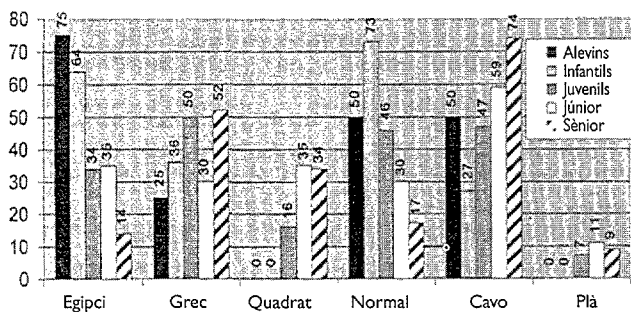
A continuació se'ls hi va practicar una exploració individualitzada de la morfologia del peu-cama i un estudi de la dinàmica de la marxa; per això, es van utilitzar pedigrafies, amb pedígraf de tinta, tant estàtiques com dinàmiques per tal d'analitzar-les.

3. RESULTATS DE L'ESTUDI

3.1 Estudi morfològic del peu-cama

Figura I

Estudi de la fórmula digital i empremta del peu en les diferents categories.



La morfologia més comuna en els esportistes de bàdminton és el peu cavus (74% en categoria sènior), amb una fórmula digital grega (52%) i amb un 79% d'insuficiències metatarsals del 1er i 5è metatarsos (58% i 94% respectivament), respecte al pla sagital i transversal. A més a més d'una varització del rerepeu (línia d'Helbing vara 40%) i un genus varo del 40% en el pla longitudinal.

Figura II

Percentatges d'insuficiències metatarsals en categories juvenil, júnior i sènior.

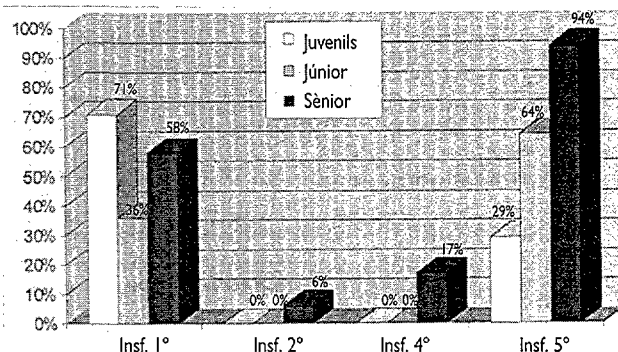
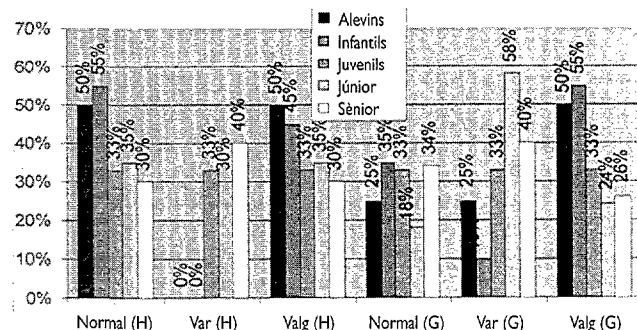


Figura III

Anàlisi de l'estudi de la cama en les diferents categories.



3.2 Estudi dinàmic de la marxa

L'estudi ens mostra que en les categories inferiors troben un excés de pronació en la marxa, tant a nivell de la recepció del taló (100% en els alevins) com en el recolzament del migpeu i l'avantpeu (75% i 100% respectivament en els alevins). En les categories superiors destaca l'excés de supinació del rerepeu (44% en sènior) en contraposició a l'estrès en pronació del migpeu i avantpeu (80% en júnior i 65% en sènior).

Figura IV

Percentatge de la recepció de taló en les diferents categories.

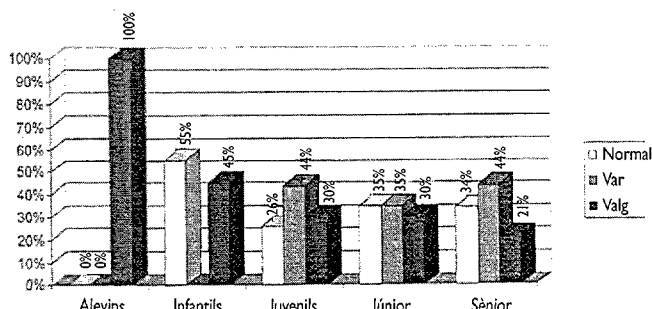
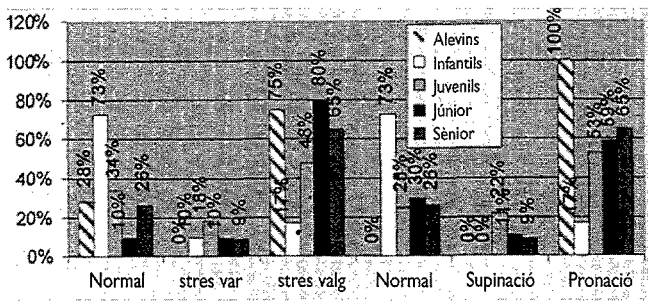


Figura V

Percentatge de recolzament del migpeu i de l'avantpeu en les diferents categories.



3.3 Historial mèdic de lesions

Pel que respecta a l'historial clínic, l'estudi es divideix en lesions menors com les onicopaties, que apareixen en més d'un

30% del jugadors sènior, o les més destacades, les queratopaties (butllofes, durícies, helomes), en les quals es passa d'un 0% en jugadors de 10 anys a més d'un 90% en categoria sènior.

Les localitzacions són múltiples, destacant tres zones: el 1er dit, el 1er metatars i el taló (taula II).

En tots els casos, podem destacar una desviació estàndard mol alta deguda a la inexistència d'aquestes patologies en el alevins i l'absència d'alguna d'elles en infantil, juvenil i sènior (taula III).

L'etiologia més freqüent va ser la distorsió del turmell amb 29 jugadors afectats pertanyents a totes les categories, essent més important en la categoria sènior amb 14, seguida de diverses tendinitis (un total de 12) i metatarsàlgies, amb un total de 6.

En les categories alevins, infantils i juvenils només apareixen 12 lesions, mentre que entre les categories júnior i sènior es van comptabilitzar un total de 55 lesions.

Taula II

Percentatge de localització de Queratopaties en les diferents categories, mitjana i desviació típica (DS).

%	Alevins	Infantils	Juvenils	Júnior	Sènior	Mitjana	DS
Ier. Dit	-	-	27	42	47	23.2	22.4
Ier. mtt.	-	25	77	78	61	48.2	34.4
Mtt. Centrals	-	35	9	7	23	14.8	14.0
5è mtt.	-	75	13	21	14	24.6	29.1
Taló	-	-	35	57	71	32.6	32.4
Dors dits	-	-	-	7	-	1.4	3.1

Taula III

Nombre total de lesions típiques per categories, mitjana i desviació típica (DS).

	Aleví	Infantil	Juvenil	Júnior	Sènior	Total	Mitjana	DS
Distorsions	0	2	4	9	14	29	5.8	5.6
Talàlgies	0	0	0	1	2	3	0.6	0.9
Tendinitis	0	1	2	3	6	12	2.4	2.3
Metatarsàlgies	0	0	0	4	2	6	1.2	1.7
Fissures per estrès	0	0	1	1	3	5	1	1.2
Exostosis Hanglund	0	0	0	0	1	1	0.2	0.4
Esqueixament fibrilar	0	0	0	2	3	5	1	1.4
Ungles negres	0	1	0	0	1	2	0.4	0.5
Fascitis	0	0	1	1	2	4	1	0.7
TOTAL	0	4	8	21	34	67	13.4	13.9

4. DISCUSSIO I CONCLUSIONS

El nostre estudi basat en la relació que tenen les diferents estructures morfològiques i dinàmiques del peu del jugador de bàdminton, reflecteix que la morfologia més freqüent entre els jugadors de bàdminton de categories superiors (majors de 17 anys) és el peu cavus-var (45%), mentre que a edats inferiors (categories alevins i infantil) predomina una morfologia del peu valg (50%). Encara que aquestes dades no es poden contrastar en referència al bàdminton, per falta d'altres estudis, sí es poden comparar amb altres esports, particularment el futbol^{5 y 6}.

Altres dades destacables en els resultats són l'alt grau d'insuficiències metatarsals (54% de 1er mtt. i 94% de 5è mtt.) que coincideixen amb estudis realitzats a pacients esportistes amb patologies de l'avantpeu.^{7 y 8}

A l'estudi de la marxa, l'estrès que pateix el migpeu (65%) com a conseqüència de l'excessiva supinació del rerepeu (44%), genera, al igual que en altres esports, un moviment de tensió que deriva en lesions tant tendinoses com musculars.⁹

És significatiu ressenyar la relació existent entre les alteracions morfològiques i dinàmiques esmentades i les lesions més freqüents detectades en els jugadors de bàdminton, fonamentalment la distorsió de turmell^{10 y 11}, així com de tipus dermatològic¹², com hiperqueratosis, butllofes i helomes, essent aquestes més freqüents en el peu cavus-var.

També s'ha de destacar la diferent distribució de les lesions per categories, és a dir, la baixa incidència en categories inferiors que contrasta amb l'alt grau de lesions en categories superiors. Aquestes dades coincideixen amb les d'altres estudis publicats en relació tant amb el bàdminton com amb altres esports^{1,2,3,5 y 13}, en els quals també s'han trobat percentatges més elevats de lesions en categories d'edat adulta, fet que sembla estar relacionat amb un insuficient desenvolupament a nivell muscular i a la gran elasticitat tendinosa.¹⁴

No seria arriscat afirmar que un seguiment adient del desenvolupament morfològic i estructural del peu al llarg de la vida del jugador de bàdminton, seria un factor determinant per a la prevenció de lesions durant la seva carrera esportiva.

Bibliografia

1. KRONER K, SCHMIDT SA, NIELSEN AB, JAKOBSEN BW, MOLLER-MADSEN B, JENSEN J. Badminton injuries. *Br J Sports Med*, 1990, 24 (3): 169-172.
2. HOY K, TERKELSEN CJ, LINDBLAND BE, HELLELAND HE, TERKELSEN CJ. Badminton injuries. En Reilly T, Hughes M, Lees A. editores. Science and Racket Sports. London: E & FN SPON, 1995: 184-185.
3. JORGENSEN U, WINGE S. Epidemiology of Badminton Injuries. *Int J Sports Med*, 1987, 8 (6): 379-382.
4. CABELLO D, SERRANO D, GARCIA JM. Fundamentos del Bádminton: de la iniciación al alto rendimiento. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte, 1999: 113-132.
5. MEJIAS M. Estudio y valoración de alteraciones y patologías podológicas en futbolistas adolescentes. *Revista Española de Podología*, 1997, III (5).
6. FUENTES M. Estudio de incidencia de las lesiones podológicas de la maratón popular de Madrid 97. *Revista Española de Podología*, 1998, IX (5).
7. CÓRDOBA A. Repercusión de la práctica del fútbol en el desarrollo del H.V y juanete de Sastre. *Revista Española de Podología*, 1998, IX (5).
8. MEJIAS M. Patología digital en el pie del futbolista. *Revista española de Podología*, 1998, IX (8).
9. LAFUENTE G. Implicaciones mecánicas y funcionales de la patología del antepié. *Revista Española de Podología*, 1998, IX (5).
10. JORGENSEN U, WINGE S. Injuries in Badminton. *Sports Med*, 1990, 10 (1): 59-64.
11. HOY K, LINDBLAD BE, TERKELSEN CJ, HELLELAND HE, TERKELSEN CJ. Badminton Injuries: a prospective epidemiological and socioeconomic study. *Br J Sports Med*, 1994, 28 (4): 276-279.
12. ORELLANA A. Maratón popular de Madrid, estudio descriptivo de las lesiones del pie presentes en una muestra de atletas participantes. *Revista Española de Podología*, 1999, IX (3).
13. HENSLEY LD, PAUP DC. A survey of badminton injuries. *Brit J Sports Med*, 1979, 13: 156-160.
14. HERNANDEZ R. Calzado y deporte, el retropie. *Revista Española de Podología*, 1997, 5.

